Lane Medical Library

Ueber Laugenvergiftung.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 17. August 1892

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Wilhelm Voss

aus Wustrow in Mecklenburg-Schwerin.

OPPONENTEN:

Hr. Unterarzt H. Bohnenberger.
- Unterarzt Dr. med. R. Döring.
- Dr. med. E. Stuckert.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Seinen Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Die Laugen gehören zur Gruppe der Aetzgifte, jener Gifte, deren Wirkung auf das organische Gewebe sich im Allgemeinen dahin definiren lässt, dass sie mit diesem Gewebe eine chemische Verbindung eingehen, es dadurch untauglich machen, die Function, welche es hat, zu erfüllen, es also ertödten.

Vergiftungen mit Aetzgiften kommen häufig zur Beobachtung. Man sollte demnach annehmen, dass diese Vergiftungen ihrem Wesen und ihren Erscheinungen nach bereits genau studirt und gekannt seien. Das ist jedoch keineswegs der Fall. Im Gegentheil, es herrscht unter den Autoren noch in mancherlei Beziehungen eine grosse Verschiedenheit der Beobachtungen und Meinungen.

Und doch, wie ausserordentlich wichtig in forensischer Beziehung ist es, dass der Arzt eine genaue Kenntniss von dem Wesen dieser Vergiftungen in allen ihren Einzelheiten besitzt! Ist es doch dem Chemiker nur zu oft — sei es, dass durch die Intoxication hervorgerufene Processe, sei es, dass Gegenmittel oder Fäulniss die saure bezw. alkalische Reaction des Mageninhaltes zum Verschwinden gebracht haben — nicht mehr möglich, einen unzweifelhaften Nachweis der ätzenden Substanz zu erbringen; wird er doch überhaupt gewöhnlich erst durch einen bestimmten, ihm vom Obducenten gegebenen Fingerzeig dazu veranlasst, eine Prüfung auf Säuren oder Alkalien vorzunehmen. Wenn es sich vollends darum handelt, die Concentration der eingeführten Aetzgifte zu ermitteln, so lässt uns die Chemie ganz im Stich, der medicinische Sachverständige ist hier völlig auf sein eigenes Wissen, sein eigenes Urtheil angewiesen.

Wenn das eben Gesagte schon von den Aetzvergiftungen im Allgemeinen gilt, so gilt es ganz besonders

von den Laugenvergiftungen. Gerade hier tritt uns, was die durch die Laugen gesetzten anatomischen Veränderungen im Verdauungstractus betrifft, eine auffallende Verschiedenheit der Ansichten entgegen. Weil aber die über die Laugenvergiftung gewonnenen Anschauungen und Beobachtungen bei der in unseren Gegenden, im Verhältniss zu den Säurevergiftungen, weit geringeren Anzahl der Laugenvergiftungen auch so viel weniger gekannt sein dürften, möge es mir erlaubt sein, im Folgenden diesem Gegenstande eine nähere Betrachtung zu schenken und im Anschluss daran über drei Fälle von Laugenvergiftung, welche ich im hiesigen forensischen Institut zu beobachten Gelegenheit hatte, Bericht zu erstatten.

Wie schon bemerkt, sind die Laugenvergiftungen in unseren Gegenden weit seltener, als die Säurevergiftungen. So finden sich in einer in Berlin in den Jahren 1876—1878 über Vergiftungen aufgestellten Statistik nur acht Natron- bezw. Kalilaugenvergiftungen verzeichnet. Auch die Statistiken Taylor's, Tardieu's, sowie die Galtier's, Briand's und Flandin's, welche letzteren im Husemann'schen Handbuch wiedergegeben sind, sprechen für die Seltenheit der in Rede stehenden Vergiftungen.

Dagegen berichtet v. Hofmann[1]), dass in Wien Selbstmorde mit Laugenessenz, einer auch im Kleinhandel verkäuflichen Natronlauge, sehr gewöhnlich sind, ebenso gewöhnlich wie die mit Schwefelsäure. Nach v. Hofmann sind in Wien in den zwei Jahren 1874 und 1875 17 Selbstmorde mit Laugenessenz verübt worden; und ein einziges Wiener Krankenhaus, das der k. k. Rudolfstiftung, hat nach seinen Berichten in den Jahren 1879 bis 1886 52 Fälle von Laugenvergiftungen aufgenommen, wobei 30 in selbstmörderischer Absicht begangen worden waren.

Das Krankheitsbild, wie es sich bei der gewöhnlichen Einverleibung des Giftes vom Munde aus gestaltet, ist das der Gastroenteritis toxica. Sofort oder doch nur wenige Augenblicke nach Genuss des Giftes treten die Erscheinungen ein: Brennen in der Mund-

[1]) v. Hofmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin.

und Rachenhöhle und längs des Verlaufs der Speiseröhre, scharfer und metallartiger Geschmack mit reichlicher Absonderung von Speichel, Schmerz beim Schlucken, heftiger Durst, Ekel, andauerndes Erbrechen. Die Magengegend ist spontan, besonders aber gegen Druck empfindlich. Diarrhöen können anfangs fehlen, später bilden sie die Regel und sind dann oft mit Blut vermischt. Der Harn ist spärlich und stark alkalisch. Der Verlauf ist selten ein so acuter, wie bei den meisten Schwefelsäurevergiftungen, vielmehr erfolgt der Tod in der Regel nach zwei bis drei Tagen, nachdem sich Collapserscheinungen: blasses, eingefallenes Gesicht, kleiner, schwacher Puls, mühsame Athmung, kühle, mit Schweiss bedeckte Haut, vielleicht Delirien und Krämpfe eingestellt haben.

Bei günstigerem Verlauf zeigen sich neben fortdauernden örtlichen Erscheinungen Fieberbewegungen, welche in ihrer Stärke der Heftigkeit der Entzündung entsprechen.

Häufig erfolgt der Tod erst nach längerer Zeit in Folge der Nachwirkungen der Verätzung (Erschöpfung in Folge der Unfähigkeit, genügende Mengen von Nahrung aufzunehmen und zu assimiliren; durch Narbenbildung im Verdauungsapparat; croupöse und phlegmonöse Entzündungen in Rachen und Kehlkopfeingang; fettige Degeneration der grossen Unterleibsdrüsen; Aspirations-Pneumonien).

Betrachten wir nunmehr die durch die Einwirkung der Laugen auf den Verdauungscanal gesetzten anatomischen Veränderungen des letzteren, wie sie dem Obducenten zu Gesicht kommen.

Hier ist das Gebiet, auf dem die Ansichten der Beobachter oft weit auseinandergehen, sich in manchen Punkten sogar schroff gegenübertreten.

Es gilt dies besonders von der Frage, in welcher Weise die Ertödtung der Gewebe durch die Laugen erfolgt.

v. Hofmann[2]) ist, wie die überwiegende Mehrzahl aller früheren Autoren, der Meinung, dass im Gegensatz zu den Säuren, welche eine Coagulationsnekrose, die sog. graue Verätzung, bestehend in weissgrauer Färbung,

[2]) v. Hofmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin.

Trübung und Consistenzzunahme der Schleimhaut, bewirken, die Laugen die Gewebe in der Weise ertödten, dass die ertödteten Theile aufquellen, erweichen und durchsichtiger werden, als in der Norm. Es beruht diese quellende und klärende Wirkung der Laugen „auf der Eigenschaft des Kalium- und Natriumhydroxyds, die organischen Gewebe, darunter besonders die epithelialen, aufzuquellen, unter Bildung von Alkalialbuminaten in eine breiige Masse zu verwandeln und schliesslich ganz aufzulösen."

Erst später, wenn die Vergiftung einen protrahirten Verlauf nimmt, wenn secundäre Processe eintreten und das Alkali erschöpft oder neutralisirt ist, ist die Quellung und Klärung verschwunden. Die bisher durch das Alkali in Lösung erhaltenen Eiweisskörper sind wieder ausgeschieden worden, es haben sich weissgraue Trübungen gebildet und es ist eine Zunahme der Consistenz eingetreten; das ganze Bild kann mithin einem durch Säurevergiftung zu Stande gekommenen sehr ähnlich sehen.

Der Befund, den v. Hofmann angiebt, entspricht also vollständig dem, was man in Erwägung der chemischen Thatsache, dass Alkalien die Eiweisskörper lösen, zu finden erwarten muss.

Einen scharfen Gegensatz zu dieser Ansicht, die wohl als die allgemeinere zu bezeichnen ist, bildet die Ansicht, welche Lesser[3])[4]) über die Wirkung der Lauge auf die Gewebe gewonnen hat. Seine Beobachtungen ergaben: „Weder das Constante noch das Pathognomonische oder Charakteristische der Laugenvergiftung ist eine Consistenzverminderung, ebensowenig wie eine Zunahme der Transparenz der Aetzschorfe". Vielmehr behauptet er, dass die Processe, welche an den Berührungsstellen von Gewebe und Lauge vor sich gehen, genau dieselben sind, wie nach Application von Schwefelsäure und Oxalsäure. Demnach zeigen sich nach ihm als unmittelbare Wirkung des Laugengiftes jene Erscheinungen der Coagulationsnekrose der Säurevergiftun-

---

[3]) Lesser, Anatomische Veränderungen des Verdauungscanals durch Aetzgifte. (Virch. Archiv, Bd. 83, S. 193.)

[4]) Lesser, Atlas der gerichtlichen Medicin.

gen, „unzweideutigste Trübungen von mehr oder minder rein weisslicher Farbe und regelmässig, wenn die Aetzung genügend tief, eine beträchtliche Consistenzzunahme“. Auch das Mikroskop soll die gleichen Befunde bei den durch Säure, wie den durch Lauge herbeigeführten Nekrosen ergeben, „die Form der Elemente ist in beiden gleich gut erhalten und diese selbst sind in gleichem Sinne verändert.“ Ein Unterschied der Säurevergiftungen von den Laugenvergiftungen soll nur gegeben sein:

1. in der Verschiedenheit der Capita mortua dem Mageninhalt gegenüber. Mit der Zunahme der Consistenz bei den Alkalien ist nicht wie bei der durch Säure eine Brüchigkeit verbunden;

2. in der hiermit in Zusammenhang stehenden vollständigen Integrität der Oberfläche der direct oder indirect (durch hämorrhagische Infiltration) mortificirten Partien;

3. in der röthlich-braunen Farbe der Laugenschorfe.

Dass auch Processe, wie v. Hofmann sie beschreibt: Quellung, Erweichung, Klärung, vor sich gehen können, bestreitet Lesser nicht, betrachtet aber dieselben als secundäre Processe, hervorgerufen durch fortdauernde Einwirkung des überschüssigen Alkalis, analog den bei grossem Ueberschuss der Säuren erfolgenden Aufhellungen und Lösungen der primär bedingten Fällungen.

Zur Erklärung dieser den Lehren der Chemie widersprechenden Befunde stützt Lesser sich auf die Thatsache, dass in Folge der besonderen Eigenschaften der lebenden Zellen die heterogensten Momente die gleichen Erscheinungen an ihnen hervorrufen können. Als Beispiel hierfür weist er auf die parenchymatösen Veränderungen des Herzens und der grossen Unterleibsdrüsen hin, wie sie nach den verschiedensten Ursachen in gleicher Weise in die Erscheinung treten.

Beide Autoren stimmen also im Grunde darin überein, dass nach Laugenvergiftung sowohl Trübungen und Verhärtungen, als Erweichungen, Aufhellungen und Quellungen vorkommen, differiren aber in der Erklärung, was ursprünglich, was secundär.

Zur Entscheidung dieser widersprechend beantworteten Frage nach der ursprünglichen Wirkung der Lauge erscheint es begreiflicher Weise am zweckmässig-

sten, Thierversuche der Art anzustellen, dass die Untersuchung der Organe unmittelbar nach der Anwendung der Aetzgifte erfolgt. Dies hat Strassmann[5]) gethan. Seine Versuche hatte er zumeist in der Weise vorgenommen, dass er den Versuchsthieren (Hunden und Kaninchen) in tiefer Chloroformnarkose gewisse Mengen concentrirter Laugen bezw. concentrirter Cyankalilösungen (auf die hier nicht näher eingegangen werden soll) durch die Schlundsonde in den Magen brachte. Dann wurde sofort durch Steigerung der Narkose der Tod herbeigeführt und die Section vorgenommen. In allen Fällen ergab sich als unmittelbare Wirkung des eingeführten Giftes der von v. Hofmann geschilderte Befund: Quellung, Erweichung und Transparenz der Gewebe. In besonderer Klarheit zeigten sich auch diese Erscheinungen, wenn man die Zunge der Thiere mit Lauge betropfte. Dasselbe Resultat ergab sich endlich an der Leber, in die ohne Freilegung bezw. mit solcher während der Chloroformnarkose die Lauge injicirt wurde.

Wir wollen indess nunmehr diese meiner Ansicht nach durch die letzterwähnten Untersuchungen entschiedene Frage, deren Bedeutung ja eine wesentlich theoretische ist, verlassen und uns der praktischen Frage zuwenden, wie sich bei Obductionen menschlicher Leichen nach Laugenvergiftung, die ja stets erst nach gewisser Zeit stattfinden, der anatomische Befund thatsächlich darstellt.

Hierüber lauten die Angaben der erwähnten Autoren im Wesentlichen übereinstimmend. Man hat auch hier zwischen acutem und protrahirtem Verlauf zu unterscheiden.

Die Erscheinungen bei acutem Verlauf hängen ab von dem Grade der Aetzung. Dieser ist bedingt durch:

1. Die Concentration der Lauge.
2. Die Menge der Lauge.
3. Die Dauer der Einwirkung der Lauge.
4. Im Magen auch durch seine grössere oder gegeringere Füllung, nämlich um so stärker, je leerer der Magen.

---

[5]) Verhandlungen des X. internationalen medicinischen Congresses Bd. V. S. 20.

Demnach findet man in Mundhöhle, Rachen, Speiseröhre

a) bei hohen Aetzungsgraden: nur Erscheinungen der Nekrose;

b) bei schwächeren Graden: in den oberen Schichten der Schleimhaut Nekrose, in den tieferen, sowie im submucösen und intermusculären Gewebe entzündliche Processe hämorrhagischer, zelliger oder rein seröser Natur;

c) bei den schwächsten Graden findet man nur diese entzündlichen Processe.

Der Magen ist zusammengezogen, seine Wandungen sind verdickt, an der Innenfläche Faltungen, die nach Casper-Liman[6]) Handtellergrösse erreichen können. Der Inhalt besteht aus einer blutig-schleimigen, meist gelatinösen Masse von schwarzbrauner Farbe. Das Blut in den Kranzgefässen ist locker geronnen, häufig schmierig. Gewöhnlich sind alle Grade der Aetzung nebeneinander vertreten. An den meisten lädirten Stellen ist die Magenschleimhaut in einen fast schwarzen Schorf verwandelt, an anderen ist sie dunkelbraunroth in Folge von Imbibition mit dem durch die Lauge gelösten, zu Hämatin in alkalischer Lösung verwandelten Blutfarbstoff; an den übrigen ist sie mehr oder weniger geröthet und geschwollen in Folge von Injection und Ecchymosirung. Perforationen der Magenwand sind bei acuten Fällen nie beobachtet, wohl aber ist zuweilen eine postmortale Transsudation der Lauge durch die Magenwand vor sich gegangen, die eine eigenthümliche Quellung und Transparenz der angrenzenden Organe zur Folge hatte.

Die acuten Fälle sind die selteneren, welche dem Obducenten zu Gesicht kommen. Gewöhnlich ist der Verlauf der Laugenvergiftung ein protrahirter, erst nach einigen Tagen erfolgt in der Regel der Tod und das primäre Bild hat sich inzwischen verändert.

Diese secundären Veränderungen sind bedingt theils durch die Contactwirkung der ätzenden Flüssigkeit, theils durch reactive Entzündung.

Ist ein grosser Ueberschuss von Alkali vorhanden, so können die Aetzschorfe durch dasselbe zum Zerfall gebracht werden. In anderen Fällen, wo nicht die

---

[6]) Casper-Liman. Handbuch der gerichtlichen Medicin.

ganze Magenschleimhaut verätzt wurde, sondern grössere oder geringere Theile intact blieben, werden die nekrotischen Theile einfach verdaut. So kann eine immer weiter fortschreitende Verdünnung der Magenwand und schliesslich Perforation derselben eintreten.

Eine weitere Folge der Contactwirkung sind die Veränderungen, welche aus dem Einfluss der Lauge auf das Blut hervorgehen. Die Lauge hat die Eigenschaft, den Blutkörpern den Farbstoff zu entziehen, ihn gewissermaassen auszulaugen und gleichzeitig in Hämatin in alkalischer Lösung zu verwandeln. Mit dieser Hämatinlösung werden, wie schon oben erwähnt, sämmtliche Wandbestandtheile imbibirt, so dass afficirte Theile von ursprünglich intacten nicht mehr zu unterscheiden sind. Je nach Concentration der Hämatinlösung und Dicke der Schichten erhält Alles eine braune bis schwarzbraune Farbe.

Die Erscheinungen reactiver Natur bestehen in reactiver Hyperämie, entzündlicher bezw. oedematöser Schwellung der unter und neben den verschorften Partien gelegenen Gewebe. Gleichzeitig verbindet sich hiermit gewöhnlich eine Ecchymosenbildung, die jedoch von der durch directe Läsion der Gefässwand verursachten wohl zu unterscheiden ist.

Im weiteren Verlauf bewirkt diese Entzündung eine Abstossung der nekrotischen Partien, (soweit dieselben nicht schon in der vorher erwähnten Weise mechanisch gelöst worden sind), Geschwürsbildung mit starker Infiltration und Consistenzzunahme der erhalten gebliebenen Magenwand (Casper-Liman spricht von wallartigen Rändern der Geschwüre) und Trübungen in den obersten Schichten derselben. Wie gross im einzelnen Fall die geschwürigen Defecte werden, zeigt ein bei Rosenfeld[7]) erwähnter Befund nach einer Laugenintoxication, welche H. Chiari untersuchte:

„Der Magen enthielt eine grosse Menge von jauchiger Flüssigkeit und in derselben frei schwimmend zwei umfängliche nekrotische Gewebsfetzen, von denen der eine als der grösste Theil des sequestrirten und in den Magen

---

[7]) Rosenfeld. Vergiftung mit Laugenstein. Inaugural-Dissertation. München 1889.

gelangten Schleimhautrohres des Oesophagus, der andere als etwa die Hälfte der Mucosa ventriculi sich erwies. Dem entsprechend erschien in der Speiseröhre die Schleimhaut der unteren zwei Drittel und im Magen die Schleimhaut der Pars pylorica, der ganzen kleinen Curvatur und auch des Mittelstückes der vorderen und hinteren Wand defect. Die blossliegende Muscularis und Submucosa zeigten stellenweise deutlich Granulationswucherungen."

Wie in diesem Befunde schon angedeutet, gehen dieselben entzündlichen Processe und ausgedehnten Geschwürsbildungen auch in der Speiseröhre vor sich. Die nekrotischen Theile werden hier gewöhnlich in Röhrenform per os entleert. Aus der Vernarbung der geschwürigen Stellen gehen namentlich im unteren Theile der Speiseröhre umfangreiche Stricturen hervor, verbunden mit Erweiterung der oberen Abschnitte, die, wenn das Leben anfänglich erhalten blieb, schliesslich über kurz oder lang das Ende herbeiführen.

In manchen Fällen hat auch der Darm an der Verätzung theilgenommen. Schwerere Erscheinungen zeigen sich gewöhnlich aber nur in seinen Anfangstheilen, während die übrigen meist einen diffusen oder umschriebenen Katarrh aufweisen.

Die Verätzung des Verdauungstractus kann sich mit mancherlei anderweitigen Complicationen verbinden. Unter ihnen haben wir zu unterscheiden zwischen denjenigen, welche durch eine directe Ausbreitung der ätzenden Flüssigkeit herbeigeführt werden, und solchen, welche zu ihrem Zustandekommen noch eines anderen Momentes bedürfen.

Von den durch directe Ausbreitung des Giftes entstandenen wurden am häufigsten Bronchitis und Aspirations-Pneumonie beobachtet. Es handelte sich hier stets um Fälle, wo bei dem Verschlucken grösserer Mengen concentrirten Alkalis ein Theil desselben in die Luftwege aspirirt wurde. Die hierbei auftretenden Pneumonien kennzeichnen sich als „Fremdkörperpneumonien" durch die Localisation der Entzündung in den unteren Lungenpartien, sowie durch die lobuläre Verbreitung der Herde.

Ist im Verlaufe der Verätzung eine Perforation des Magens entstanden, so tritt der Mageninhalt frei in die

Bauchhöhle aus und bewirkt hier je nach seiner grösseren oder geringeren alkalischen Concentration grössere oder geringere Aetzerscheinungen, besonders an abhängigen Stellen.

Dagegen ist wohl als eine Allgemeinwirkung der Vergiftung aufzufassen eine mitunter, z. B. von v. Hofmann, erwähnte Affection der Unterleibsorgane. Dieselbe bietet im Anfang das Bild der „trüben Schwellung". Leberzellen und Nierenepithelien sind etwas vergrössert, erstere mehr abgerundet und alle mit einer feinkörnigen Masse erfüllt, deren einzelne Körnchen das Licht stark brechen und unter dem Mikroskop schwarz erscheinen. Diese körnige Degeneration geht später in eine fettige über, bei welcher die Organe noch mehr an Volumen zunehmen, immer deutlicher gelb sich färben und einen fettigen Glanz, sowie etwas teigige Consistenzzunahme und unter dem Mikroskop mehr oder weniger reichliche Ablagerungen von Fetttröpfchen in den Drüsenzellen erkennen lassen. Doch erhalten die Organe nicht jenes pralle Aussehen und jene rein gelbe und transparente Farbe, wie wir sie z. B. bei der einfachen Fettleber häufig zu Gesicht bekommen.

Anderweitige Complicationen kommen dadurch zu Stande, dass zu der directen Aetzung eine septische Infection hinzutritt, veranlasst durch die in der Athemluft oder den genossenen Speisen enthaltenen Keime.

So kommt es nicht selten vor, wie von Schuberg[8]), Braun[9]) und Weinlechner[10]) mitgetheilte Fälle und ein von mir im hiesigen forensischen Institut beobachteter, nachher zu berührender Fall, beweisen, durch secundäre Eiterung von der Speiseröhre aus zur Perforation derselben, zu grossen retroösophagealen Abscessen, Verbreitung derselben im lockeren Bindegewebe des Mediastinums und Durchbruch in die Nachbarorgane, speciell in die Pleura, besonders rechts.

---

[8]) Schuberg A. Ein Fall von Laugensteinvergiftung mit secundärem tödtlichem Empyem. Inaugural-Dissertation. München 1888 und Friedreich's Blätter für gerichtliche Medicin.

[9]) Beiträge zur operativen Chirurgie. Herausgegeben von Prof. Czerny.

[10]) Weinlechner. Verengerung der Speiseröhre nach Vergiftungsversuch mit Laugenessenz. Bericht der k. k. Krankenanstalt Rudolfstift für 1879, S. 398.

Auffallend an diesen Fällen ist, dass bei den Kranken während der Entwickelung der retroösophagealen Abscesse keinerlei Symptome, welche die Diagnose derselben ermöglichen könnten, auftreten. Die Kranken befinden sich scheinbar wohl, bis plötzlich ohne irgend welche oder nach nur unbedeutender Veranlassung die Erscheinungen in heftiger Weise einsetzen.

Da nun derartige Patienten in Folge ihrer Oesophagusstenosen häufig durch Sondirung behandelt werden, so kann es, worauf v. Hofmann[11]) aufmerksam macht, leider vorkommen, dass eine derartige Fortpflanzung der Eiterung als eine durch Sondenperforation bedingte traumatische aufgefasst wird. v. Hofmann theilt an der betreffenden Stelle drei sehr interessante Fälle mit, die leicht in der angegebenen Weise hätten verkannt werden können, deren richtige Deutung aber dem Scharfsinn des vielerfahrenen Gerichtsarztes gelang.

Im Gegensatz zu diesen Fällen, in welchen die Eiterung langsam, ohne klinische Erscheinungen zu machen, durch das Mediastinum fortkriechend, in den Pleurasack durchbricht, stehen diejenigen, in welchen keine Perforation der Speiseröhre, keine Veränderung im umgebenden Gewebe stattfand, sondern die Eitererreger in den Lymphbahnen weitergeführt wurden. Hier tritt schon nach kürzester Zeit eine Affection der Pleura ein, wie ein von Kiemann[12]) veröffentlichter Fall beweist:

Ein 50jähriger Schneider hatte 10 g Laugenstein, in Wasser gelöst, in selbstmörderischer Absicht genommen und kam nach zwei Stunden in collabirtem Zustande im Krankenhause an. Es erfolgte öfters Erbrechen einer schleimig-blutigen, stark alkalischen Flüssigkeit. Im Munde fand sich ausgebreitete Verschorfung. Der Puls war klein und frequent, die Temperatur subnormal. Nach einer Aetherinjection stellte sich vorübergehend kräftigerer Puls ein und vermochte Patient einige Worte zu sprechen. Doch verlor er bald das Bewusstsein und es erfolgte 20 Stunden nach der Vergiftung der Tod. Der Sectionsbefund ergab unter Anderem, dass an der unteren

---

[11]) Zeitschrift für Medicinalbeamte 1888, Bd. I.

[12]) Kiemann. Intoxicatio cum natrio caustico. Bericht der k. k. Krankenanstalt Rudolfstift.

Fläche des linken Oberlappens sehr zarte, körnige Fibringerinnungen vorhanden waren. Die Lungensubstanz zeigte nichts Abnormes.

Es war also, wie aus diesem Befunde hervorgeht, bereits in jener kurzen Zeit zu einer partiellen Pleuritis gekommen.

Dass in gleicher Weise, wie den Eitererregern auch infectiösen Stoffen anderer Art durch die angeätzten Stellen eine willkommene Eingangspforte geschaffen werden kann, liegt auf der Hand. Naturgemäss sind jedoch diese Complicationen weit seltener. In der Litteratur, die mir zur Verfügung stand, finde ich nur zwei vielleicht so zu deutende Fälle verzeichnet, in denen sich zu der Vergiftung eine besondere Infectionskrankheit, Tuberculose bezw. Scharlach, hinzugesellte. Der eine ist von Weinlechner[13]), der andere von Rosenfeld[14]) beschrieben.

Im ersten Falle handelte es sich um eine 20jährige Magd, welche in selbstmörderischer Absicht etwa zwei Löffel Kalilauge getrunken hatte. Die Heilung der Verätzungen war binnen vier Wochen erfolgt. Eine Strictur des Oesophagus war zurückgeblieben, doch konnten Flüssigkeiten und Speisen weicher Consistenz genossen werden. Nachdem bereits ein und ein halber Monat seit der Vergiftung verflossen waren, traten plötzlich heftige Schmerzen auf der Brust mit hohem Fieber auf; einige Stunden später war ein linksseitiges pleuritisches Exsudat nachzuweisen, das allmählich die Höhe der Scapula erreichte. Zugleich stellte sich eine Expectoration von höchst übelriechenden Sputis ein. Das Exsudat ging im weiteren Verlauf zurück, Fieber und Auswurf blieben bestehen. Die Percussion ergab Dämpfung an den Lungenspitzen, die hier auftretende Tuberculose schritt sichtlich fort und sieben und einen halben Monat nach der Vergiftung erlag die Kranke. Bei der Obduction wurde gefunden: beiderseitige Lungentuberculose; Anheftung der linken Lunge in ihrem ganzen Umfange;

---

[13]) Weinlechner. Verengerung der Speiseröhre nach Vergiftungsversuch mit Laugenessenz. Bericht der k. k. Krankenanstalt Rudolfstift für 1879, S. 398.

[14]) Rosenfeld. Vergiftung mit Laugenstein. Inaugural-Dissertation. München 1889.

Strictur des Oesophagus entsprechend der Bifurcationsstelle der Trachea, von welcher aus nach links hin eine Perforationsöffnung in ein Jauchecavum führte, das sich längs des Oesophagus auf einige Centimeter nach abwärts erstreckte.

Der Zusammenhang der schliesslich zum Tode führenden Tuberculose mit der Vergiftung erscheint indess hier höchst zweifelhaft.

Der von Rosenfeld mitgetheilte Fall betraf einen vier und ein halb jährigen Knaben, welcher aus einem Laugensteinlösung enthaltenden Maasskruge getrunken hatte in der Meinung, derselbe enthalte Bier. Der Arzt, der ein und eine halbe Stunde nach dem Unfall eintraf, fand eine ausgedehnte Verätzung des Zungenrückens, der hinteren Rachenwand und der Tonsillen. Dabei bestand fortwährend heftiges Erbrechen. Es wurden dem Patienten verdünnte Citronensäure und Milch gereicht, die gern und ohne Schwierigkeiten genommen wurden, und dann ein Eisbeutel auf den untersten Theil des Gesichtes und um den Hals gelegt. Am nächsten Tage trat hohes Fieber ein bei fortwährendem Brechreiz und Erbrechen. Am dritten Tage waren die entzündlichen Erscheinungen etwas zurückgegangen. Am vierten Tage nach dem Unfall entstand plötzlich einhergehend mit hohen Fiebertemperaturen scarlatinöses Exanthem in mässigem Umfang, aber deutlich ausgesprochen. Das Exanthem trat im Verlauf der nächsten Tage etwas stärker hervor, gleichzeitig schien der Belag der Aetzgeschwüre stärker geworden zu sein. Am achten Tage nach der Vergiftung wurde der Knabe in bewusstlosem, somnolentem Zustande in die Königl. Universitäts-Kinderklinik zu München aufgenommen. Hier ging aus den anamnestischen Angaben von Seiten der Angehörigen hervor, dass beide Eltern, sowie zwei Geschwister des Patienten vollkommen gesund waren, dass aber im Hause des Patienten ein Kind an Scharlach erkrankt war. In den letzten drei Tagen hatten die Eltern neben dem rothen, fleckigen Ausschlag namentlich starken Husten, begleitet von vollkommener Aphonie, Fieber und andauerndem Coma bemerkt. — Die Untersuchung ergab: kleinfleckige, livide Röthung der Hautdecke im Gesicht und über den genzen Körper, der Papillarkörper überall

etwas über das Niveau der Haut erhaben. Die einzelnen Flecken verbunden durch ein diffuses dunkellivides Erythem, das namentlich an Rücken und Vorderarmen hervortritt. Die Zunge ist stark geröthet, der Rücken derselben mit einem grauweissen Schorf bedeckt. Ebenso sind Rachen, Zäpfchen und Tonsillen mit grauweissen, gangränösen Massen überzogen, die im Ungewissen lassen, ob sie Aetzschorfe oder diphtheritische Beläge sind. Das Schlucken von Flüssigkeiten ist leicht möglich, ohne mit erheblichen Schmerzensäusserungen verbunden zu sein. An den Lungen überall voller Schall, Vesiculärathmen ohne Geräusche, doch scheint die Luft nicht genügend in die Alveolen einzudringen. Sehr frequente, oberflächliche und mühsame Athmung, keine eigentlichen Stenosenerscheinungen. Herztöne rein, sehr schwach; Puls nicht zählbar. Starke Füllung der Hautvenen. Temperatur 40,5°. Am Morgen nach der Aufnahme des Patienten trat der Exitus letalis ein.

Wenn nun auch in diesem Rosenfeld'schen Falle die Möglichkeit einer bereits vor der Vergiftung Statt gefundenen Scharlachinfection, die dann zugleich mit jener zum Ausbruch kam, nicht weggeleugnet werden kann, so ist es doch andererseits durchaus nicht unwahrscheinlich, dass erst die durch die Aetzung gesetzten Verwundungen eine gewisse Praedisposition für die Invasion des Contagiums schufen und so jener maligne sog. chirurgische Scharlach hervorgerufen wurde, dessen Incubationszeit eine sehr kurze und dessen Verlauf ein sehr rapider zu sein pflegt. Auf alle Fälle lässt sich soviel behaupten, dass durch die Coincidenz des Scharlachs mit der Verätzung einerseits ein schwereres Auftreten des ersteren in septischer Form, andererseits eine Verschlimmerung der klinischen Erscheinungen, welche die Verätzungen darboten, bedingt wurde.

Dieser Rosenfeld'sche Fall ist auch insofern interessant, als er sich zu den wenigen genau untersuchten Fällen von Laugenvergiftung rechnen darf. Ich halte daher eine ausführliche Wiedergabe des Sectionsbefundes und der mikroskopischen Untersuchungen an dieser Stelle für angebracht.

Die Section wurde 27 Stunden nach dem Tode ausgeführt. Sie ergab:

„Musculatur und Fettpolster sind gut entwickelt, die Todtenstarre ist nicht gelöst. Am Rücken finden sich Todtenflecken und in der Gegend der beiden Schulterblätter zeigen sich Flecke aus confluirenden hochrothen Punkten. In der Bauchhöhle findet sich wenig Flüssigkeit. Der Zwerchfellstand wird rechts durch den vierten Intercostalraum, links durch die vierte Rippe markirt. Die Mesenterialdrüsen sind geschwellt, das Netz erscheint glänzend, die Leber liegt unter dem Rippenbogen verborgen. Nach Wegnahme des Sternums liegt der Herzbeutel handtellergross vor, die beiden Lungen sind wenig retrahirt. In den Pleurahöhlen findet sich ungefähr ein Esslöffel seröser Flüssigkeit, im Herzbeutel einige Tropfen Serum.

Die Schleimhaut der Zunge ist trübe, injicirt; der Zungengrund fühlt sich derb und etwas hart an und zeigt längliche geschwürige Defecte. Tonsillen, hintere Rachenwand, Uvula und Oesophagus sind belegt mit schmutzigen, schwer entfernbaren, braungelben Membranen. Wo diese entfernt sind, zeigt sich überall defecte Schleimhaut. Am Kehlkopfeingang zeigt sich ähnlicher Belag. Die Epiglottis ist, namentlich an den Rändern, nekrotisirt, auch die Schleimhaut der Sinus pyriformes tiefgehend erodirt. Der Oesophagus zeigt in seinem Verlauf nirgends eine Verengerung. Beim Aufschneiden des Kehlkopfs erscheint die hintere Wand desselben bis in die Trachea ebenfalls arrodirt, stark hyperämisch und verschorft. Auf den Stimmbändern findet sich ähnlicher, geringer Belag, wie im Rachen, dieselben sind verstellt und unterhalb der wahren befindet sich eine circumscripte Mortificirung der Schleimhaut, etwa von Linsengrösse. Die ganze Schleimhaut des Kehlkopfs wie der Trachea ist stark hyperämisch; letztere im unteren Theile von vereinzelten blassrothen Gerinnseln bedeckt.

Die linke Lunge ist ziemlich voluminös, — 170 g schwer — die Pleura derselben überall durchsichtig. Der Oberlappen ergiebt eine dunkle Schnittfläche, gehörigen Luft- und reichlichen Saftgehalt. Der Unterlappen fühlt sich an vielen Stellen etwas derber, knotig an. Seine Schnittfläche hat dieselbe dunkle Farbe wie die des Oberlappens, ist jedoch mit helleren Stellen besetzt.

Die Bronchien sind stark hyperämisch und enthalten wenig Schleim. Die rechte Lunge — 250 gr schwer — hat im Gebiet des Unterlappens, ferner in den hinteren Partien des Mittel- und Oberlappens vermehrte Consistenz aufzuweisen. Die Pleura ist hier matt glänzend, von Auflagerungen fibrinöser Gerinnsel bedeckt. Die Schnittfläche der genannten Partien des Oberlappens erscheint grauroth, ganz luftleer und mässig saftreich. Aus allen Bronchien entleert sich auf Druck Eiter. Der Mittel- und Unterlappen zeigt dasselbe Verhalten wie die beschriebenen Theile des Oberlappens. In den grösseren Bronchien findet sich blutiger, in den kleineren eitriger Inhalt. Die übrigen Lungenpartien sind ödematös bei gehörigem Luftgehalt.

Das Herz ist entsprechend gross, sein Epicard diffus geröthet. Der rechte Ventrikel ist taubeneiweit, mit Fibringerinnseln gefüllt. Im Uebrigen zeigt sich alles gehörig. Gewicht beträgt 70 g.

Die Milz erscheint etwas vergrössert, mit dunkelrother Schnittfläche und deutlich erkennbaren Malpiphischen Körperchen. Das Bindegewebsgerüst ist deutlich, die Pulpa wenig entwickelt. Gewicht 65 g.

Im Magen findet sich eine geringe Menge gelblicher, schmieriger Flüssigkeit. Im Fundustheil liegt in der hinteren Magenwand ein ungefähr fünfmarkstückgrosses, mit Schorf bedecktes Geschwür, sehr scharf von der Umgebung abgegrenzt. Im Bereiche desselben ist die Magenwand erheblich, fast um das Doppelte verdickt, und äusserst derb anzufühlen. Die Schleimhaut ist im Uebrigen blass und zeigt nichts Besonderes. Im Dünn- und Dickdarm ist mässig flüssiger Koth enthalten; die Schleimhaut derselben ist blass.

Die Leber ist von blassrother Farbe und weicher Consistenz, ihre Oberfläche etwas gefleckt, die Kapsel durchsichtig. Die Schnittfläche ergiebt einen ziemlichen Blutgehalt, deutliche venöse Zeichnung, ist jedoch im Allgemeinen etwas hell. In der Gallenblase sind einige ccm heller Galle. Das Gewicht der Leber ist 590 g.

Beide Nieren sind von entsprechender Grösse. Die Oberfläche derselben ist blassroth, die Rinde auf der Schnittfläche fast nicht verbreitert, hell; ebenso die Marksubstanz. Beide Nieren wiegen zusammen 125 g.

Die mikroskopische Untersuchung, welche sich auf ein Stück der hinteren Rachenwand, eines des Oesophagus etwa in der Mitte desselben, des Kehlkopfes in der Höhe des Schildknorpels, des linken Bronchus und des Magens im Bereich des oben im Sectionsbefunde angeführten Aetzgeschwüres erstreckte, ergab folgende Resultate:

An dem Rachenwanddurchschnitt war vom Epithel und den Formelementen der Mucosa und Submucosa gar nichts mehr zu sehen; an deren Stelle finden sich, aus letzterer stammend, zerklüftete unregelmässige Gewebsfetzen, theils nur aufliegend, theils noch in innigerem Zusammenhang mit der Rachenwand, welche die einzelnen ursprünglichen Bestandtheile nicht mehr erkennen lassen, sondern aus homogenem, schollig degenerirtem Bindegewebe bestehen, zwischen dessen Balken vereinzelte, körnig zerfallende Zellen erkennbar sind. Kerne treten in demselben nirgends hervor, dagegen finden sich in diesen Auflagerungen eine Menge grössere und kleinere, den Mykelien des Leptothrix ähnliche Fäden. Die Nekrose greift nur an einzelnen Stellen so tief, dass sie die Muscularis afficirt: die wenigen ergriffenen Muskelfasern erscheinen geschrumpft, dunkler als die intacten, homogen, ohne die sonst deutlich erkennbare Querstreifung. Die mortificirten Partien setzen in ziemlich gerader Linie scharf ab gegen den intacten Theil der Muscularis der Rachenwand. Die Grenzlinie ist gegeben durch eine starke Infiltration mit Rundzellen und eine fibrinöse Exsudation in das intramusculäre Gewebe. Die tiefen Muskelbündel zeigen hier deutliche Querstreifen und keine Ungehörigkeiten.

Bei der Speiseröhre finden sich ähnliche Verhältnisse. Auch hier ist der epitheliale Ueberzug, die Tunica propria mit ihren Drüsen, sowie die Muscularis mucosae im Allgemeinen nicht mehr zu erkennen, auch die Submucosa ist nur noch zum geringeren Theil erhalten. Der weitaus grössere, gegen das Oesophaguslumen zu gelegene Theil derselben, ist ähnlich wie im Rachen zerstört. Das im Zustand der Coagulationsnekrose befindliche Bindegewebe derselben erscheint homogen, glänzend gelb, ohne sicher differencirbare Structur und deutliche Kerne, lässt aber hie und da einzelne resistentere Gewebstheile der mortificirten Partien, wenn auch

ebenfalls sehr verändert, hervortreten. So finden sich in einzelnen der in das Oesophagusinnere hineinragenden Gewebsfetzen kurze, zusammengerollte Muskelfasern, der Muscularis mucosae entstammend, stark geschrumpft und granulirt erscheinend. Ferner sind grössere Gefässe des submucösen Bindegewebes noch erkennbar, allein nur durch ihren ebenfalls modificirten, als gleichmässige Masse ähnlich geronnenem Serum, erscheinenden Inhalt. Wie im Rachen setzt auch im Oesophagus der nekrotisirte Theil scharf ab gegen das erhalten gebliebene Bindegewebe, das den Zustand reactionärer Entzündung zeigt, von fibrinösen Exsudat durchsetzt und dicht mit Rundzellen infiltrirt ist. Die kleinzellige Durchsetzung erstreckt sich auch auf die Muskelschichte des Organs, die im Uebrigen keine pathologischen Veränderungen aufzuweisen hat.

Im Kehlkopf und im Bronchus finden sich lediglich die Erscheinungen der acuten Entzündung ohne Auflagerung eines fibrinösen Exsudates.

Der Durchschnitt durch das Geschwür des Magens giebt folgendes Bild: Die gerade, ohne Buchten und Hervorragungen verlaufende Grenzschicht gegen das Magenlumen wird von dem stark im Tiefendurchmesser verbreiterten submucösen Bindegewebe gegeben. Nirgends zeigen sich Auflagerungen: das Geschwür ist gereinigt. Vom Epithel, der Tunica propria, den Drüsen ist nichts mehr vorhanden. Die innere, schmale Schicht des lockeren, dicht mit Rundzellen, namentlich um die Gefässe herum, infiltrirten und von serösem Exsudat durchsetzten, einzelne Fettzellen einschliessenden Bindegewebes zeigt undeutliche Umrisse und bietet das Aussehen trüber Schwellung mit feinkörniger Granulirung; auch erscheint die Ueberzahl der Kerne sehr verschwommen. — Die gut entwickelte Muskelschicht zeigt ausser kleinzelliger Infiltration nichts Besonderes, ebenso der peritoneale Ueberzug.“

Rosenfeld glaubt im Weiteren diese seine Befunde als Bestätigung der Lesser'schen Ansicht von der ursprünglichen Wirkung der Laugen verwerthen zu sollen, er ist jedoch bei der langen Dauer der Vergiftung dazu offenbar nicht berechtigt.

Nachdem ich im Vorstehenden ein Bild der Laugenvergiftung, soweit es sich nebst den sich daran schliessenden etwaigen Complicationen aus der Litteratur zusammenstellen lässt, zu geben versucht habe, will ich jetzt über drei Fälle berichten, welche in ihrer Gesammtheit desshalb von besonderem Interesse sind, weil sie das Bild der Laugenvergiftung in drei verschiedenen Zeiten darstellen: zur Zeit der einfachen Nekrose (Fall I), zur Zeit der theils mechanischen, theils entzündlichen Loslösung der Schorfe und Geschwürsbildung (Fall III), zur Zeit der Narbenbildung und der secundären Erkrankungen (Fall II). Sämmtliche Fälle betreffen Kinder; immer handelte es sich um zufällige bzw. fahrlässige Vergiftungen.

Fall I.

Betrifft ein zweijähriges Kind. Der Tod war drei Tage nach der Vergiftung eingetreten. Die Section ergab (das Obductionsprotocoll ist in richterlichen Händen und mir zur Zeit nicht zugänglich): diphtherische Erscheinungen im Rachen, Nekrose und beginnende Abstossung an der Speiseröhre. Im Magen fand man die Schleimhaut durchweg braunroth gefärbt. Ihre Consistenz war seifenartig. An der ganzen Innenfläche des Magens traten starke Faltungen hervor. Stellenweise war die Schleimhaut mächtig geschwollen. Die Reaction des Mageninhaltes war alkalisch.

Speiseröhre und Magen dieses Falles, wie des dritten hatten zum Zweck chemischer Untersuchung zurückgestellt werden müssen. Nur einzelne Theile des Magens konnten aufgehoben und in Alkohol conservirt werden.

Zum Zwecke histologischer Untersuchung wurden einzelne dieser Stücke 24 Stunden in Celloidin eingebettet, dann Schnitte von ihnen gefertigt, dieselben in üblicher Weise in Lithioncarmin-, bezw. Pikrolithioncarminlösung gefärbt und entsprechend weiter behandelt. Die so erhaltenen Präparate ergaben Folgendes:

Die Magendrüsen waren noch in ihrer ganzen Ausdehnung vorhanden, aber in ihrem oberen Theil fast überall abgestorben; statt ihrer fanden sich meist homogene, gelbe Massen, deren Schlauchform die Entstehung aus stark verbreiterten Drüsen erwies. Der

untere Theil der Drüsen war an vielen Stellen noch leidlich erhalten; es liessen sich einzelne Kerne der Drüsenepithelien erkennen, doch waren die Zellgrenzen völlig verwischt. Das interstitielle Gewebe zwischen den Drüsen war gleichfalls verbreitert, oben ebenfalls ertödtet: eine structurlose Masse, unten in geringem Grade theilweise durch Rundzellen, theilweise hämorrhagisch infiltrirt; mehrere hier befindliche Lymphfollikel waren verhältnissmässig noch gut kenntlich, wenn auch deutlich getrübt.

Muscularis mucosae und Submucosa waren erhalten, etwas zellig infiltrirt. An einzelnen Stellen der Submucosa fanden sich Blutextravasate, durch welche dieselbe etwa auf das Doppelte ihres Umfanges ausgedehnt war; in denselben waren die einzelnen Blutkörperchen nicht mehr kenntlich, vielmehr zeigten sich dieselben als eine netzförmig angeordnete Masse gelblicher Schollen und Fäden ohne Structur und ohne gefärbte Kerne; im Innern dieser Massen sah man die Querschnitte der Gefässe prall mit Blut erfüllt, in diesem waren Kerne von weissen Blutkörperchen zu erkennen, stellenweise auch noch die Form der rothen. Die Wand der Blutgefässe war unverändert.

Fall II.

Ein dreijähriges Kind, Clara H., hatte sich im September v. J. durch einen unglücklichen Zufall eine Vergiftung mit Lauge zugezogen. Es war keine grosse Menge des Giftes genossen worden, die Erscheinungen waren demgemäss keine schweren gewesen und die Heilung der Verätzungen war bald erfolgt. Es blieb jedoch eine Strictur des Oesophagus zurück. In der dritten Woche nach der Vergiftung entwickelte sich ein Empyem, welches im Krankenhause Friedrichshain operirt wurde und dann ausheilte. Die Stenose der Speiseröhre aber nahm stetig zu, schliesslich konnte überhaupt keine Nahrung mehr genossen werden und vier Monate nach der Vergiftung ging das Kind an Inanition zu Grunde.

Aus dem Protocoll der gerichtlichen Section (Dr. Mittenzweig und Dr. Strassmann) entnehme ich die folgenden wesentlichen Punkte:

Die Leiche der dreijährigen Clara H. ist 91 cm lang, von zartem Körperbau, äusserst dürftiger Musculatur und zum Skelet abgemagert.

Die Organe der Brusthöhle liegen normal, die Lungen bedecken zum grössten Theil den Herzbeutel.

Die rechte Lunge ist fest mit dem Brustfell verwachsen, die vorderen Lungenränder sind grauroth und schwammig, sie bedecken zum grössten Theil den Herzbeutel. Im linken Brustfellsack kein ungehöriger Inhalt.

Die Speiseröhre ist im oberen Theile erweitert, und aufgeschnitten 5 cm breit. In der Gegend der Gabelung der Luftröhre ist sie verengert und aufgeschnitten $^5/_4$ cm breit. Die verengerte Stelle ist $3^1/_2$ cm lang. Im unteren Theil ist die Speiseröhre wieder weiter und aufgeschnitten 3 cm breit. Die Schleimhaut im oberen Theil ist etwas derb, weisslich, jedoch glänzend und durchscheinend. In der Höhe von 5 cm unterhalb des Ringknorpels liegen an der hinteren Wand drei Stellen, an denen die Schleimhaut fehlt und wo die benachbarte Schleimhaut in schwachbläuliches Narbengewebe übergeht. Diese Stellen sind bis 5 mm gross. An der verengten Stelle ist nur wenig Schleimhaut vorhanden, indem an der Vorderseite ein röthliches Narbengewebe von 3 cm Länge und 5 mm Breite liegt. Die ganze Wand der Speiseröhre ist hier verdickt und auf der Schnittfläche röthlich grau.

In Kehlkopf und Luftröhre liegt käsige Masse, ihre Schleimhaut ist zart, gelblich-grau, glänzend.

In den Verästelungen der Luftröhre liegt gelber fadenförmiger Eiter, die Schleimhaut der Luftröhre ist dünn, grauglänzend und glatt, in den feineren Aesten roth.

Die linke Lunge ist mit Fetzen bedeckt. Die Lunge ist überall schwammig, auf der Schnittfläche grauroth, schwammig-glatt; nur an der Basis des Unterlappens ist die Lunge derber, die Schnittfläche indessen noch glatt und schwammig, bei Druck treten hier kleine Eiterflocken aus.

Die Luftröhrendrüsen sind bläulichroth und vergrössert. Auf der rechten Seite, am Beginn des rechten Bronchus, liegt eine solche von 3 cm Länge und 3 cm

Stärke. Beim Einschnitt entleert sich hier jauchiger Eiter.

Die rechte Lunge ist unverändert bis auf eine Stelle an der Basis, auf deren Durchschnitt ebenfalls aus den Luftröhrenästen Eiterpunkte auftreten.

Der Magen enthält viel geronnene Milch und ist stark gerunzelt, seine Schleimhaut ist glatt, grauglänzend, durchscheinend. Am Magenmunde liegt ein 2 cm grosser grauer Fleck, hier ist das Gewebe derb.

Die mikroskopische Untersuchung verschiedener Stücke aus der verengten Stelle der Speiseröhre ergab ein übereinstimmendes Bild: es fand sich ausschliesslich Bindegewebe, das mit zahlreichen Kernen erfüllt war, wie dies bei Narbengewebe ja häufig. Es war schwer am Präparat zu erkennen, welche Seite dem Lumen zugewandt war, da die Beschaffenheit eine fast homogene war. Indess musste die eine glatte Seite als die Innenseite, die andere, an welche sich viel lockeres Gewebe mit (subserösen) Blutgefässen anschloss, als die äussere angesprochen werden. Ein Epithel wurde an jener überall nicht gefunden; doch ist bei der langen Dauer der Vergiftung wohl anzunehmen, dass ein solches bereits gebildet, aber postmortal, wie häufig, abgeschilfert, macerirt war.

Fall III.

Der $2^1/_2$jährige Knabe Willi J., Stiefsohn des Schankwirths M., hatte am 7. December v. J., während er sich bei seiner Mutter in der Küche aufhielt, in einem unbewachten Augenblick eine auf dem Küchentische stehende Blechkasserolle ergriffen, welche eine zum Reinigen des Bierapparates dienende Seifensteinlösung (Lösung des unreinen Natronhydrats) enthielt. Der Knabe führte das Gefäss zum Munde und hatte, bevor die Mutter, welche sich in diesem Augenblicke nach dem Kinde umdrehte, ihm das Gefäss entreissen konnte, bereits einen Schluck von der Flüssigkeit genommen. Mund und Zunge waren ganz verbrannt, das Kind konnte weder sprechen noch schreien. Nachdem man vergeblich versucht hatte, dem Kinde Milch einzuflössen, wurde es nach dem Krankenhause Bethanien gebracht, wo es am folgenden Tage verstarb.

Die gerichtliche Obduction der Leiche fand am 16. December, also acht Tage nach dem Unfall, durch die HH. Dr. Long und Dr. Strassmann statt. Dem Obductionsprotocoll entnehme ich Folgendes:

A) Aeussere Besichtigung. Die Haut um den Mund herum ist mit inselförmigen 9—12 mm grossen, trockenen, schmutzig-graugelblichen Schorfen bedeckt, welche einen Raum von 7 cm Breite und 3—6 cm Höhe einnehmen. Dieselben sind nicht abzulösen und beim Einschneiden findet sich kein frei ausgetretenes Blut im Gewebe.

Die Lippenschleimhaut ist ganz trocken, uneben, von braunrother Farbe; beim Einschneiden findet sich auch hier kein Blut im grauröthlichen unter der Schleimhaut liegenden Gewebe.

Die Zunge liegt hinter den weit geöffneten Zahnreihen, sie ist etwas geschwollen, ihre Schleimhaut ist ganz schmierig, schmutziggrau.

$4^1{}_2$ cm vom vorderen unteren Rande des Kehlkopfes entfernt, tritt eine senkrecht auf die Mitte des oberen Randes vom Brustbein gerichtete, 3 cm lange Gewebstrennung in die Erscheinung, welche trockene, harte, etwas unebene Ränder von hellrother Farbe hat. Beim Einschneiden zeigt sich das Gewebe auch in den tieferen Schichten ebenso gefärbt. Die Trennung klafft bis 5 mm, im Grunde liegt die Luftröhre mit ihrer vorderen Wand wie frei präparirt; sie ist in der Längsrichtung glattrandig 2 cm weit durchtrennt. Die Ränder haben einen klebrigen, blassgrauen Belag und sind blassgrauröthlich.

B) Innere Besichtigung, Es wird die Speiseröhre dicht am Magenmunde doppelt unterbunden, der Zwölffingerdarm ebenso unterhalb der Einmündungsstelle des Gallenganges. Demnächst werden die Gewebe zwischen den Ligaturen durchtrennt und die betreffenden Organe werden herausgenommen.

Die Vorderfläche des Magens ist von dunkler, graurother Farbe und fühlt sich auffallend hart an. Die Adern sind fast leer. Die Hinterfläche des Magens fühlt sich auch hart an und hat eine dunkelbraunrothe Farbe. Durch den Bauchfellüberzug schimmert eine Masse, welche sich beim Einschneiden als eine mehr

oder weniger zusammenhängende Schicht von geronnenem, dunkelem Blut darstellt; Länge 10 cm, Breite 3 bis 7 cm, Dicke bis $2^1/_2$ mm. Beim Eröffnen dringt eine schmutzig-röthliche, trübe Flüssigkeit hervor, welche keinen auffallenden Geruch hat, 25 ccm umfasst und weder blaues noch rothes Lackmuspapier in der Farbe deutlich verändert. Die Innenfläche des Magens ist sehr stark geschrumpft und in einen brüchigen, schwarzgrauen Schorf verwandelt, der bis 3 mm Dicke hat. Hier und da sind in den verschorften Partien, welche fast die ganze Innenfläche bedecken, Lücken. Diese Lücken stellen kaum den zwanzigsten Theil der Innenfläche dar und man kann deutlich sehen, dass hier sich der Schorf abgehoben hat; es liegt die der Schleimhaut entblösste Muskelschicht zu Tage. Beim Einschneiden erweist sie sich aufgequollen, feucht und blassgrauröthlich. Auch an den übrigen Partien verhält sie sich beim Einschneiden ebenso und reagirt alkalisch. Von Schleimhaut ist nichts im Magen zu entdecken, auch nicht im oberen Drittel des Zwölffingerdarmes, der wie der Magen verschorft ist. In seinem unteren Theile ist die Schleimhaut ganz weich und als schmutzig-grauröthlicher Brei bei Seite zu schieben, feinere Theile nicht mehr wahrnehmbar.

Die Speiseröhre wird am Halse unterbunden.

Die Luftröhre und der Kehlkopf enthalten gelblichen, rahmartigen Eiter. Schleimhaut lebhaft roth, sehr weich, Skelet und Zungenbein unversehrt.

Die Luftröhre mit ihren Verzweigungen in beiden Lungen enthält sehr viel Eiter. Schleimhaut lebhaft roth, geschwollen, Adernetzchen von Blut strotzend.

Schlund und Speiseröhre leer, Schleimhaut mehr oder weniger verschorft, von schmutzig-grauschwarzer Farbe, als solche kaum noch hier und da zu erkennen. Auch der Kehldeckel ist ganz verschorft auf seiner äusseren Fläche, ingleichen die vordere Fläche der Mandeln und der Gaumenbögen, erstere sind nicht vergrössert, Schnittflächen schmutzig-grau.

Die Schleimhaut der Zunge ist als solche nicht mehr recht erkenntlich, sie ist schmutzig-grau und breiig. Musculatur blassroth und die Wärzchen lebhaft roth.

Die Speicheldrüsen sind unversehrt. Schnittflächen blassroth.

Zwecks chemischer Untersuchung wurden am 9. Jan. d. J. dem gerichtlichen Sachverständigen Dr. Bischoff in einem Glasgefässe A: der Magen, der Zwölffingerdarm nebst Inhalt, die Speiseröhre und der Inhalt des Dünndarms, in einem anderen Gefässe B: Milz, Nieren, Herzblut, Theile der Leber und der Lungen, ausserdem ein Topf mit einer gewissen Menge jener Substanz, von welcher das Kind genossen hatte, übersandt. Die chemische Untersuchung ergab:

1. Der letzterwähnte Topf enthält eine Auflösung eines durch Chlornatrium, Spuren von schwefelsaurem Natron, kieselsaurem Natron, Eisenoxyd und Thonerde verunreinigten Aetznatrons oder technischen Seifensteins des Handels.

2. Die Masse im Glasgefäss A reagirt merklich alkalisch. Die Masse im Gefäss B reagirt alkalisch, jedoch nicht erheblicher als im Allgemeinen in Fäulniss begriffene Leichentheile bei ammoniakalischer Fäulniss alkalische Reaction zu zeigen pflegen.

Zur Beantwortung der Frage, ob der Tod des Kindes durch eine Vergiftung mit Natronlauge erfolgt ist, schickt der Sachverständige voraus, dass sich gerade ätzende Alkalien in Leichentheilen sehr schnell verändern; indem sie einestheils durch die Säure des Magens allein zum Theil neutralisirt werden, anderntheils durch Zersetzung von bei Fäulniss auftretenden Ammoniaksalzen in mehr oder weniger indifferent erscheinende Salze in den Leichentheilen übergehen können. Im vorliegenden Falle müsse berücksichtigt werden, dass das Kind einen Tag lang ärztlich behandelt sei und dass zwischen dem Tode des Kindes und der Vornahme der chemischen Untersuchung ein voller Monat liege. Es sei demnach von vornherein anzunehmen, dass freie Alkalien kaum noch vorhanden sein würden und es werde selbst bei ganz negativen Ergebnissen der chemischen Untersuchung in der Negation des Vorhandenseins von freien, ätzenden Alkalien kein Moment gegen das thatsächliche Vorliegen einer Vergiftung durch ätzende Alkalien erbracht.

Nach vorgenommener Untersuchung der Leichentheile lautet das Gutachten dahin:

„1. Dass geringe Mengen freien Alkalis, und zwar von Aetznatron, in den Leichentheilen vorhanden waren, und dass auch kohlensaures Alkali, wenn auch nur in geringen Mengen, sich nachweisen liess.

2. Anderweitige Gifte metallischer Natur sind in den Leichentheilen nicht gefunden worden.

3. Der Befund, wenn auch nur geringe Quantitäten des Alkalis nachweisbar waren, deckt sich mit dem, was bei der in den Vorbemerkungen erörterten Sachlage erwartet werden durfte. Es erschien nicht wahrscheinlich, dass in Anbetracht der Länge der Zeit, welche zwischen dem Tode und der Ermöglichung der Untersuchung, ferner zwischen dem Moment der Vergiftung und dem Eintritt des Todes lag, grössere Mengen freien Alkalis hätten gefunden werden können. Ja, es könnte selbst freies Alkali überhaupt fehlen. Der Befund deckt sich mit Resultaten, wie man sie bei notorischer Laugenvergiftung unter den gegebenen Umständen erhalten haben würde.“

Die mikroskopische Untersuchung von Speiseröhre und Magen ergab folgendes Bild.

1. Speiseröhre. Das Epithel ist völlig geschwunden, ebenso der grösste Theil der Submucosa; nur wenig von der Muscularis entfernt befindet sich die den freien Rand bildende Geschwürsfläche, die von unmittelbar an einander liegenden Rundzellen gebildet ist. An einer Stelle sitzt dieser Fläche warzenförmig ein Fetzen nekrotisirten Gewebes auf, welcher kern- und structurlos und von zahlreichen Bakterien durchsetzt ist. Entsprechend dieser Stelle ist die Rundzelleninfiltration der Muskelschicht eine viel stärkere; dieselben bilden hier senkrecht zum Längsdurchmesser zwischen die Muskelbündel hinziehende Stränge und erstrecken sich bis an die Serosa, deren Blutgefässe überall stark gefüllt sind.

2. Magen. Schnitte durch den Magen ergeben an verschiedenen Stellen ein verschiedenes Bild. An den am stärksten geschwollenen Stellen ist die Zunahme des Volumens, wie die Untersuchung ergiebt, durch eine Verbreiterung der Submucosa auf etwa das Vier- bis Fünffache der Norm bedingt. Die Submucosa wird fast

völlig von einem Extravasat eingenommen, das sich als structur- und kernloses netzförmiges Conglomerat gelber Schollen darstellt; in den unteren Theilen ist diese Masse ebenso wie die benachbarte Muskelschicht reichlich mit Rundzellen durchsetzt; in den oberen Theilen sind dieselben nur vereinzelt vorhanden, die hier befindlichen Blutgefässe zeigen vollerhaltene Zeichnung. Die Muscularis mucosae ist vielfach zellig infiltrirt. Von der Drüsenschicht ist nur der kleinere, untere Theil erhalten, die Drüsen erscheinen wie abgebrochen, und zwar fehlen an den Stellen, wo die Submucosa am Meisten ausgedehnt, die Drüsen fast ganz, während sie an anderen etwa bis zur Hälfte erhalten sind. Die vorhandenen Drüsenreste zeigen dabei zum Theil ganz deutliche Zellgrenzen und gut gefärbte Kerne, während an anderen Stellen allerdings beides verschwommen erscheint. Das Zwischengewebe erscheint etwas breit, ein an einer Stelle vorhandener Lymphfollikel eigenthümlich spindelartig in die Länge gezogen.

Schnitte durch die weniger geschwollenen Partien ergeben ein anderes Bild. Hier findet sich kein Extravasat in der Submucosa, dieselbe ist nur, wie auch die Muskelschicht, stark zellig infiltrirt, besonders gilt dies von den oberen Theilen der Submucosa. Die Blutgefässe sind hier, ebenso wie in der Schleimhaut selbst, prall mit Blut gefüllt. An einer Stelle findet sich in der letzteren ganz oberflächlich ein kleines Extravasat mit wohl erhaltenen rothen Blutkörperchen. Nur zum kleinen Theil sind in der Schleimhaut noch Drüsen vorhanden; auch diese sind unvollständig, ihre Zellgrenzen nur zum Theil kenntlich, die Kerne nirgends deutlich. Zwischen den Drüsen finden sich sehr reichliche Anhäufungen von Rundzellen. An anderen Stellen nehmen diese ausschliesslich den ganzen Raum der übrigens hier ziemlich schmalen Mucosa ein; nur undeutlich ist noch in der Anordnung der Rundzellen eine gewisse an die ursprüngliche drüsige Structur erinnernde Zeichnung vorhanden, theilweise fehlt auch diese.

In der eigenthümlichen Combination rein mechanischer Loslösung der abgestorbenen Drüsentheile einer- und entzündlicher Exfoliation derselben andererseits dürfte ein wesentliches Interesse gerade dieses Präparates

liegen. Von Interesse erscheint es ferner, wieviel stürmischer der Verlauf in diesem Falle ist, als beispielsweise in dem Falle I. Einen Tag nach der Vergiftung zeigten die anatomischen Veränderungen hier eine bereits viel weiter vorgeschrittene Gestaltung als dort nach drei Tagen. Die Ursache hierfür dürfte die auch durch die chemische Untersuchung der incriminirten Flüssigkeit festgestellte hohe Concentration derselben (in 100 ccm 43,13 g Aetznatron) sein.

Hrn. Privatdocenten Dr. Strassmann bin ich für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie für die liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung derselben zu grossem Dank verpflichtet, den ich an dieser Stelle gern ausspreche.

Litteratur.

v. Hofmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin.

Lesser, Anatomische Veränderungen des Verdauungscanals durch Aetzgifte. (Virch. Archiv Bd. 83, S. 19).

Lesser, Atlas der gerichtlichen Medicin.

Verhandlungen des X. internationalen medicinischen Congresses Bd. V, S. 20.

Casper-Liman, Handbuch der gerichtlichen Medicin.

Rosenfeld, Vergiftung mit Laugenstein. Inaugural-Dissertation. München 1889.

Friedreich's Blätter für gerichtliche Medicin.

Zeitschrift für Medicinalbeamte 1888, Bd. I.

Thesen.

I.

Der Nachweis des Typhusbacillus ist ein wichtiger Hülfsfactor für die klinische Diagnose des Abdominaltyphus.

II.

Bei plattem Becken ist die prophylaktische Wendung indicirt.

III.

Für die Behandlung der bei Quetschwunden auftretenden Nachblutungen ist die lokale Unterbindung des blutenden Gefässendes, nicht die centrale Unterbindung am Orte der Wahl anzurathen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Wilhelm Theodor Karl Voss, evangelisch-lutherischer Confession, Sohn des verstorbenen Schiffscapitäns Theodor Voss zu Wustrow im Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin, wurde am 26. November 1867 ebendaselbst geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Grossherzogl. Gymnasium Friderico-Francisceum zu Doberan, welches letztere er am 19. März 1888 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Am 29. März desselben Jahres wurde er als Studirender in die Königliche medicinisch-chirurgische Akademie für das Militär aufgenommen. Vom 1. April bis 1. October 1888 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 12. Compagnie des Kaiser-Alexander-Garde-Grenadier-Regiments No. 1. Am 1. März 1890 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 1. März 1892 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren:

v. Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Bonhoff, Dilthey, Ewald, Fräntzel, Fritsch, Gerhardt, Gurlt, Gusserow, Hartmann, Hertwig, Hirsch, v. Hofmann (†), Jolly, Israel, Köhler, Kossel, Kundt, Leuthold, Lewin, Leyden, Liebreich, Liman (†), Martius, Olshausen, Oppenheim, Renvers, Roth, Rubner, Salkowski, Sander, Schulze, Schweigger, Schwendener, Siemerling, Trautmann, R. Virchow, Waldeyer, Wittmack.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht der Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.